

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

08/11/99
c525 U.S. PTO
09/372009

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1998年 8月25日

出願番号
Application Number:

平成10年特許願第238412号

願人
Applicant(s):

株式会社イシダ

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1999年 6月25日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伊佐山建



【書類名】 特許願
【整理番号】 I497
【提出日】 平成10年 8月25日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 B65B 51/10
【発明の名称】 製袋包装機
【請求項の数】 7
【発明者】
【住所又は居所】 滋賀県栗太郡栗東町下鈎959番地の1 株式会社イシダ
 滋賀事業所内
【氏名】 福田 雅夫
【特許出願人】
【識別番号】 000147833
【氏名又は名称】 株式会社イシダ
【代理人】
【識別番号】 100083013
【弁理士】
【氏名又は名称】 福岡 正明
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 007157
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 製袋包装機

【特許請求の範囲】

【請求項1】 シュート部材の周囲で曲成された包材の左右両側縁部の重なり部分を、上記シュート部材に対して対接離反可能なヒータ部材でシュート部材に押し付けることにより溶着する製袋包装機であって、上記重なり部分にヒータ部材が接触する溶着位置と接触しない退避位置との間における該ヒータ部材の移動と、上記溶着位置における該ヒータ部材の押付力の調整とを行うエアシリンダが備えられ、該エアシリンダに供給する空気圧として、ヒータ部材移動用の高圧の空気圧または押付力調整用の低圧の空気圧を单一の供給源から供給される空気圧を元圧として生成する空気圧生成手段と、該生成手段で生成されたヒータ部材移動用空気圧が、ヒータ部材を上記両位置間で移動させるとときに上記エアシリンダに供給され、上記生成手段で生成された押付力調整用空気圧が、ヒータ部材の押付力を調整するときに上記エアシリンダに供給されるようにこれらの空気圧のエアシリンダへの供給を切り換える切換手段とが設けられていることを特徴とする製袋包装機。

【請求項2】 切換手段により、押付力調整用空気圧がエアシリンダに供給されるように切り換えられたときに、所定の時間だけヒータ部材移動用空気圧を押付力調整用空気圧に付加する制御手段が設けられていることを特徴とする請求項1に記載の製袋包装機。

【請求項3】 シュート部材の周囲で曲成された包材の左右両側縁部の重なり部分を、上記シュート部材に対して対接離反可能なヒータ部材でシュート部材に押し付けることにより溶着する製袋包装機であって、上記重なり部分にヒータ部材が接触する溶着位置と接触しない退避位置との間における該ヒータ部材の移動と、上記溶着位置における該ヒータ部材の押付力の調整とを行うエアシリンダが備えられ、該エアシリンダに供給する空気圧として、ヒータ部材移動用の高圧の空気圧を单一の供給源から供給される空気圧を元圧として生成する第1の空気圧生成手段と、押付力調整用の低圧の空気圧を上記供給源から供給される空気圧を元圧として生成する第2の空気圧生成手段と、上記第1の空気圧生成手段で生

成されたヒータ部材移動用空気圧が、ヒータ部材を上記両位置間で移動させるときに上記エアシリンダに供給され、上記第2の空気圧生成手段で生成された押付力調整用空気圧が、ヒータ部材の押付力を調整するときに上記エアシリンダに供給されるようにこれらの空気圧のエアシリンダへの供給を切り換える切換手段とが設けられていることを特徴とする製袋包装機。

【請求項4】 切換手段により、押付力調整用空気圧がエアシリンダに供給されるように切り換えられたときに、所定の時間だけ第1の空気圧生成手段がヒータ部材移動用空気圧を押付力調整用空気圧に付加するように制御する制御手段が設けられていることを特徴とする請求項3に記載の製袋包装機。

【請求項5】 シート部材の周囲で曲成された包材の左右両側縁部の重なり部分を、上記シート部材に対して対接離反可能なヒータ部材でシート部材に押し付けることにより溶着する製袋包装機であって、上記重なり部分にヒータ部材が接触する溶着位置への該ヒータ部材の移動、及び、接触しない退避位置への上記ヒータ部材の移動と、上記溶着位置における該ヒータ部材の押付力の調整を行うエアシリンダが備えられていると共に、該エアシリンダにはヒータ部材を上記溶着位置に移動させるとき、もしくはヒータ部材の押付力を調整するときに空気圧が供給される第1のエア室とヒータ部材を上記退避位置に移動させるときに空気圧が供給される第2のエア室とが設けられており、上記エアシリンダに供給する空気圧として、ヒータ部材移動用の高圧の空気圧を单一の供給源から供給される空気圧を元圧として生成する第1の空気圧生成手段と、押付力調整用の低圧の空気圧を上記供給源から供給される空気圧を元圧として生成する第2の空気圧生成手段と、上記第1の空気圧生成手段で生成されたヒータ部材移動用空気圧がヒータ部材を上記溶着位置に移動させるときに上記第1のエア室に供給され、上記第1の空気圧生成手段で生成されたヒータ部材移動用空気圧が、ヒータ部材を上記退避位置に移動させるときに上記第2のエア室に供給され、上記第2の空気圧生成手段で生成された押付力調整用空気圧が、ヒータ部材の押付力を調整するときに上記第1のエア室に供給されるようにこれらの空気圧のエアシリンダへの供給を切り換える切換手段とが設けられていることを特徴とする製袋包装機。

【請求項6】 切換手段により、押付力調整用空気圧が第1のエア室に供給

されるように切り換えられたときに、所定の時間だけ第1の空気圧生成手段が第1のエア室にヒータ部材移動用空気圧を押付力調整用空気圧に付加するように制御する制御手段が設けられていることを特徴とする請求項5に記載の製袋包装機。

【請求項7】 切換手段により、押付力調整用空気圧を供給するように切り換えられているときの該押付力調整用空気圧を可変制御する調整手段が設けられていることを特徴とする請求項1ないし請求項6のいずれかに記載の製袋包装機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、帯状フィルムを包装袋に成形しながら該包装袋に物品を封入する製袋包装機に関し、包装技術の分野に属する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、包装袋を成形しながら該包装袋に物品を封入する製袋包装機は、帯状の包材を物品投入用シートの周囲で筒状に曲成して該包材の左右の両側縁部を重ね合わせ、縦シール装置により上記重ね合わせ部を熱溶着し、また横シール装置により筒状包材を幅方向にそれぞれ熱溶着して物品をその包材に封入するよう構成されている。

【0003】

その中で、上記縦シール装置による熱溶着は、例えば、加熱されたヒータブロックを間欠的にシートに対接離反させ、上記包材の左右両側縁部を該ブロックとシート前面との間に挟み付けて押圧したり（間欠搬送）、あるいは、一対のブーリに巻き掛けられて走行し、且つ加熱された金属製のヒータベルトを連続的にシートに対接させ、上記包材の左右両側縁部を該ブロックとシート前面との間に挟み付けて押圧したり（連続搬送）することにより行われる。

【0004】

その場合に、間欠搬送方式における上記ヒータブロック、あるいは、連続搬送

方式における上記ヒータベルト（以下、これらを単に「ヒータ」という。）は、いずれにおいても、該ヒータがシートに対接して包材を溶着する溶着位置と、ヒータがシートから離反する退避位置との間で移動されるようになっている。すなわち、間欠搬送方式の場合は、包材が搬送される間、ヒータが退避位置に移動し、一方、連続搬送方式の場合は、例えば、作業上のトラブルが発生して包材の搬送が一時的に停止されるときに、包材の過加熱を避けるためにヒータが退避位置に移動する。

【0005】

一方、ヒータが溶着位置にある場合は、該ヒータが包材を溶着するべく所望の圧力で該包材をシートに押し付けるのであるが、そのときのヒータの押圧は、従来よりバネの付勢力を用いて行われており、その押圧力の調整は手動で行われていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記シートは、例えば、包装機本体への取り付け方によって取付位置が微妙に変化したり、ヒータの押圧や長年の使用等によって変形するという場合がある。この場合、ヒータの溶着位置が変化し、ひいては、ヒータの押圧力が変化することになり、上記溶着位置が変化するたびにバネの弾性力を調整し直さなければならなかった。

【0007】

また、上記バネの弾性力の手動による調整は正確性に欠けると共に、近年では、上記ヒータの押圧力が、フィルムの厚みや材質等に関する特性や、例えば、ラップシールやフィンシール等のフィルムのシール方法、あるいは、製袋包装機の可動能力や可動条件に対応できるようにすることが望まれており、上記押圧力をそれらの要素に応じてきめ細かく設定する必要が生じている。

【0008】

一方、前述したように、このようなヒータの押圧力の微妙な調整とはまた別に、ヒータを溶着位置と退避位置との間で移動させることが必要とされているのであるが、この移動は応答性が重視され、なるべく瞬時にヒータが上記両位置間で

移動することが望まれる。したがって、その移動のための駆動力としては比較的大きな力が必要となり、この点で、上記のヒータの押付力の微妙な調整とは異質の制御が必要となる。そして、これらの相互に異なる制御のための力をそれぞれどのようにして共に単一のヒータに作用させるかが問題となる。

【0009】

そこで、本発明は、ヒータを溶着位置と退避位置との間で応答性よく移動させる制御と、その溶着位置におけるヒータの押圧力の微妙な制御とをそれぞれ効率よく両立させることのできる製袋包装機を提供することを課題とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

すなわち、本発明は、上記課題を解決するため、次のように構成したことを特徴とする。

【0011】

まず、請求項1に記載の発明（以下、「第1発明」という。）は、シート部材の周囲で曲成された包材の左右両側縁部の重なり部分を、上記シート部材に対して対接離反可能なヒータ部材でシート部材に押し付けることにより溶着する製袋包装機において、上記重なり部分にヒータ部材が接触する溶着位置と接触しない退避位置との間における該ヒータ部材の移動と、上記溶着位置における該ヒータ部材の押付力の調整とを行うエアシリンダが備えられ、該エアシリンダに供給する空気圧として、ヒータ部材移動用の高圧の空気圧または押付力調整用の低圧の空気圧を单一の供給源から供給される空気圧を元圧として生成する空気圧生成手段と、該生成手段で生成されたヒータ部材移動用空気圧が、ヒータ部材を上記両位置間で移動させるときに上記エアシリンダに供給され、上記生成手段で生成された押付力調整用空気圧が、ヒータ部材の押付力を調整するときに上記エアシリンダに供給されるようにこれらの空気圧のエアシリンダへの供給を切り換える切換手段とが設けられていることを特徴とする。

【0012】

また、請求項2に記載の発明（以下、「第2発明」という。）は、第1発明において、切換手段により、押付力調整用空気圧がエアシリンダに供給されるよう

に切り換えられたときに、所定の時間だけヒータ部材移動用空気圧を押付力調整用空気圧に付加する制御手段が設けられていることを特徴とする。

【0013】

次に、請求項3に記載の発明（以下、「第3発明」という。）は、シート部材の周囲で曲成された包材の左右両側縁部の重なり部分を、上記シート部材に対して対接離反可能なヒータ部材でシート部材に押し付けることにより溶着する製袋包装機において、上記重なり部分にヒータ部材が接触する溶着位置と接触しない退避位置との間における該ヒータ部材の移動と、上記溶着位置における該ヒータ部材の押付力の調整とを行うエアシリンダが備えられ、該エアシリンダに供給する空気圧として、ヒータ部材移動用の高圧の空気圧を单一の供給源から供給される空気圧を元圧として生成する第1の空気圧生成手段と、押付力調整用の低圧の空気圧を上記供給源から供給される空気圧を元圧として生成する第2の空気圧生成手段と、上記第1の空気圧生成手段で生成されたヒータ部材移動用空気圧が、ヒータ部材を上記両位置間で移動させると同時に上記エアシリンダに供給され、上記第2の空気圧生成手段で生成された押付力調整用空気圧が、ヒータ部材の押付力を調整するときに上記エアシリンダに供給されるようにこれらの空気圧のエアシリンダへの供給を切り換える切換手段とが設けられていることを特徴とする。

【0014】

また、請求項4に記載の発明（以下、「第4発明」という。）は、第3発明において、切換手段により、押付力調整用空気圧がエアシリンダに供給されるように切り換えられたときに、所定の時間だけ第1の空気圧生成手段がヒータ部材移動用空気圧を押付力調整用空気圧に付加するように制御する制御手段が設けられていることを特徴とする。

【0015】

そして、請求項5に記載の発明（以下、「第5発明」という。）は、シート部材の周囲で曲成された包材の左右両側縁部の重なり部分を、上記シート部材に対して対接離反可能なヒータ部材でシート部材に押し付けることにより溶着する製袋包装機において、上記重なり部分にヒータ部材が接触する溶着位置への

該ヒータ部材の移動、及び、接触しない退避位置への上記ヒータ部材の移動と、上記溶着位置における該ヒータ部材の押付力の調整を行うエアシリンダが備えられていると共に、該エアシリンダにはヒータ部材を上記溶着位置に移動させるとき、もしくはヒータ部材の押付力を調整するときに空気圧が供給される第1のエア室とヒータ部材を上記退避位置に移動させるときに空気圧が供給される第2のエア室とが設けられており、上記エアシリンダに供給する空気圧として、ヒータ部材移動用の高圧の空気圧を单一の供給源から供給される空気圧を元圧として生成する第1の空気圧生成手段と、押付力調整用の低圧の空気圧を上記供給源から供給される空気圧を元圧として生成する第2の空気圧生成手段と、上記第1の空気圧生成手段で生成されたヒータ部材移動用空気圧がヒータ部材を上記溶着位置に移動させるときに上記第1のエア室に供給され、上記第1の空気圧生成手段で生成されたヒータ部材移動用空気圧が、ヒータ部材を上記退避位置に移動させるときに上記第2のエア室に供給され、上記第2の空気圧生成手段で生成された押付力調整用空気圧が、ヒータ部材の押付力を調整するときに上記第1のエア室に供給されるようにこれらの空気圧のエアシリンダへの供給を切り換える切換手段とが設けられていることを特徴とする。

【0016】

また、請求項6に記載の発明（以下、「第6発明」という。）は、第5発明において、切換手段により、押付力調整用空気圧が第1のエア室に供給されるように切り換えられたときに、所定の時間だけ第1の空気圧生成手段が第1のエア室にヒータ部材移動用空気圧を押付力調整用空気圧に付加するように制御する制御手段が設けられていることを特徴とする。

【0017】

次に、請求項7に記載の発明（以下、「第7発明」という。）は、第1発明ないし第6発明のいずれかにおいて、切換手段により、押付力調整用空気圧を供給するように切り換えられているときの該押付力調整用空気圧を可変制御する調整手段が設けられていることを特徴とする。

【0018】

上記第1～第7発明により、次のような作用が得られる。

【0019】

まず、第1発明の製袋包装機によれば、重なり部分にヒータ部材が接触する溶着位置と接触しない退避位置との間における該ヒータ部材の移動と、上記溶着位置における該ヒータ部材の押付力の調整とを行うエアシリンダが備えられ、該エアシリンダに供給する空気圧として、ヒータ部材移動用の高圧の空気圧または押付力調整用の低圧の空気圧を单一の供給源から供給される空気圧を元圧として生成する空気圧生成手段と、該生成手段で生成されたヒータ部材移動用空気圧が、ヒータ部材を上記両位置間で移動させるときに上記エアシリンダに供給され、上記生成手段で生成された押付力調整用空気圧が、ヒータ部材の押付力を調整するときに上記エアシリンダに供給されるようにこれらの空気圧のエアシリンダへの供給を切り換える切換手段とを設けたので、該切換手段によりヒータ部材移動用空気圧がエアシリンダに供給されるように切り換えられることによって、ヒータ部材を溶着位置と退避位置との間で移動させることができると共に、上記切換手段により押付力調整用空気圧がエアシリンダに供給されるように切り換えられることによって、上記溶着位置におけるヒータ部材の押付力を調整することができる。その結果、エアシリンダによって、包材の厚みや材質等に関する特性等に応じてヒータ部材の押付力を正確に設定することができると共に、ヒータ部材の押付によるシート部材の変形やシート部材の長年の使用による変形等が起こってヒータ部材の溶着位置が変化しても、その変化に対応して常に設定された押付力でヒータ部材を押し付けることが可能となり、かつ、上記エアシリンダによって、上記溶着位置にあるヒータ部材の押圧力の微妙な制御が行え、したがって、ヒータ部材を溶着位置と退避位置との間で移動させる制御と、ヒータ部材の押圧力制御とをそれぞれ効率よく両立させて行うことができる。

【0020】

また、第2発明の製袋包装機によれば、切換手段により、押付力調整用空気圧がエアシリンダに供給されるように切り換えられたときに、所定の時間だけヒータ部材移動用空気圧を押付力調整用空気圧に付加する制御手段を設けたので、ヒータ部材移動用空気圧の供給から押付力調整用空気圧の供給に切り換えられたときに、該押付力調整用空気圧に所定の時間だけ高圧のヒータ部材移動用空気圧が

付加されることになり、その切換時に起こるエアシリンダの作動速度の低下を抑制することができる。

【0021】

次に、第3発明の製袋包装機によれば、重なり部分にヒータ部材が接触する溶着位置と接触しない退避位置との間における該ヒータ部材の移動と、上記溶着位置における該ヒータ部材の押付力の調整とを行うエアシリンダが備えられ、該エアシリンダに供給する空気圧として、ヒータ部材移動用の高圧の空気圧を单一の供給源から供給される空気圧を元圧として生成する第1の空気圧生成手段と、押付力調整用の低圧の空気圧を上記供給源から供給される空気圧を元圧として生成する第2の空気圧生成手段と、上記第1の空気圧生成手段で生成されたヒータ部材移動用空気圧が、ヒータ部材を上記両位置間で移動させるとときに上記エアシリンダに供給され、上記第2の空気圧生成手段で生成された押付力調整用空気圧が、ヒータ部材の押付力を調整するときに上記エアシリンダに供給されるようにこれらの空気圧のエアシリンダへの供給を切り換える切換手段とを設けたので、上記第1発明と同様に、該切換手段によりヒータ部材移動用空気圧がエアシリンダに供給されるように切り換えられることによって、ヒータ部材を溶着位置と退避位置との間で移動させることができると共に、上記切換手段により押付力調整用空気圧がエアシリンダに供給されるように切り換えられることによって、上記溶着位置におけるヒータ部材の押付力を調整することができる。その結果、エアシリンダによって、包材の厚みや材質等に関する特性等に応じてヒータ部材の押付力を正確に設定することができると共に、ヒータ部材の押付によるシート部材の変形やシート部材の長年の使用による変形等が起こってヒータ部材の溶着位置が変化しても、その変化に対応して常に設定された押付力でヒータ部材を押し付けることが可能となり、かつ、上記エアシリンダによって、上記溶着位置にあるヒータ部材の押圧力の微妙な制御が行え、したがって、ヒータ部材を溶着位置と退避位置との間で移動させる制御と、ヒータ部材の押圧力制御とをそれぞれ効率よく両立させて行うことができる。

【0022】

また、第4発明の製袋包装機によれば、切換手段により、押付力調整用空気圧

がエアシリンダに供給されるように切り換えられたときに、所定の時間だけ第1の空気圧生成手段がヒータ部材移動用空気圧を押付力調整用空気圧に付加するようく制御する制御手段を設けたので、上記第2発明と同様に、ヒータ部材移動用空気圧の供給から押付力調整用空気圧の供給に切り換えられたときに、該押付力調整用空気圧に所定の時間だけ高圧のヒータ部材移動用空気圧が付加されることになり、その切換時に起こるエアシリンダの作動速度の低下を抑制することができる。

【0023】

そして、第5発明の製袋包装機によれば、重なり部分にヒータ部材が接触する溶着位置への該ヒータ部材の移動、及び、接触しない退避位置への上記ヒータ部材の移動と、上記溶着位置における該ヒータ部材の押付力の調整を行うエアシリンダが備えられていると共に、該エアシリンダにはヒータ部材を上記溶着位置に移動させるとき、もしくはヒータ部材の押付力を調整するときに空気圧が供給される第1のエア室とヒータ部材を上記退避位置に移動させるときに空気圧が供給される第2のエア室とが設けられており、上記エアシリンダに供給する空気圧として、ヒータ部材移動用の高圧の空気圧を单一の供給源から供給される空気圧を元圧として生成する第1の空気圧生成手段と、押付力調整用の低圧の空気圧を上記供給源から供給される空気圧を元圧として生成する第2の空気圧生成手段と、上記第1の空気圧生成手段で生成されたヒータ部材移動用空気圧がヒータ部材を上記溶着位置に移動させるときに上記第1のエア室に供給され、上記第1の空気圧生成手段で生成されたヒータ部材移動用空気圧が、ヒータ部材を上記退避位置に移動させるときに上記第2のエア室に供給され、上記第2の空気圧生成手段で生成された押付力調整用空気圧が、ヒータ部材の押付力を調整するときに上記第1のエア室に供給されるようにこれらの空気圧のエアシリンダへの供給を切り換える切換手段とを設けたので、該切換手段によりヒータ部材移動用空気圧が第1のエア室に供給されるように切り換えられることによって、ヒータ部材を溶着位置に移動させることができ、ヒータ部材移動用空気圧が第2のエア室にされるように切り換えられることによって、ヒータ部材を退避位置に移動させることができ、押付力調整用空気圧が第1のエア室に供給されるように切り換えられること

によって、溶着位置におけるヒータ部材の押付力を調整することができる。その結果、エアシリンダによって、包材の厚みや材質等に関する特性等に応じてヒータ部材の押付力を正確に設定することができると共に、ヒータ部材の押付によるシート部材の変形やシート部材の長年の使用による変形等が起こってヒータ部材の溶着位置が変化しても、その変化に対応して常に設定された押付力でヒータ部材を押し付けることが可能となり、かつ、上記エアシリンダによって、上記溶着位置にあるヒータ部材の押圧力の微妙な制御が行え、したがって、ヒータ部材を溶着位置と退避位置との間で移動させる制御と、ヒータ部材の押圧力制御とをそれぞれ効率よく両立させて行うことができる。

【0024】

また、第6発明の製袋包装機によれば、切換手段により、押付力調整用空気圧が第1のエア室に供給されるようにときには、所定の時間だけ第1の空気圧生成手段が第1のエア室にヒータ部材移動用空気圧を押付力調整用空気圧に付加するようく制御する制御手段を設けたので、ヒータ部材移動用空気圧の第1のエア室への供給から押付力調整用空気圧の供給に切り換えられたときに、該押付力調整用空気圧に所定の時間だけ高圧のヒータ部材移動用空気圧が付加されることになり、その切換時に起こるエアシリンダの作動速度の低下を抑制することができる。

【0025】

次に、第7発明の製袋包装機によれば、切換手段により、押付力調整用空気圧を供給するように切り換えられているときの該押付力調整用空気圧を可変制御する調整手段を設けたので、包材の厚み等に応じてヒータ部材による溶着時間等を調整することができる。

【0026】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について説明する。

【0027】

図1に示すように、この実施の形態に係る製袋包装機1は、その機台2の後部上方に、図示しないが、フィルムロールを回転可能に支持するロール支持部が設けられていると共に、機台2の前部上方には、該ロールから前方へ繰り出された

帯状のフィルムを下方へ案内しながら、その両側縁部を重ね合わせるように曲成するフォーマ3と、該フォーマ3により重ね合わされた帯状フィルムの両側縁部を溶着して筒状の包材とする縦シール装置40と、この筒状包材内に上方から突入して、該筒状包材内に物品を投入する物品投入用シート4とが設けられている。

【0028】

なお、上記フォーマ3及びシート4は機台2上に取り付けられた支持フレーム5に支持されている。

【0029】

また、上記シート4の高さ方向の略中央部における左右両側には、フィルム送り機構10が設けられており、該送り機構10は、詳しくは図示しないが、機台2に組み付けられたカバー部材11に支持された上下一対のローラ12, 12と、これらのローラ12, 12に巻き掛けられ、筒状包材の左右両側部をそれぞれシート4の左右両側面とで挟持するベルト部材13と、上記ローラ12, 12を所定の方向に回転させることにより、上記筒状包材を下方へ移送させるモータ（図示せず）等で構成されている。

【0030】

そして、この包装機1における機台2内の下部には、横シール装置20が配設されている。この横シール装置20は、上記筒状包材の前後両側に配置された一対のバー部材21, 21（一方のみ図示）と、該バー部材21, 21を対接離反可能に支持する支持ユニット22, 22とを有し、上記バー部材21, 21は図示しないヒータにより加熱されている。

【0031】

そして、前側のバー部材21と後側のバー部材21とが筒状包材を介して近接したときに、該筒状包材を上下2箇所で幅方向にシールすると共に、このとき、上記バー部材21に内装されたカッタ（図示せず）が上記筒状包材を上下のシール部の中間で幅方向に切断するようになっている。

【0032】

なお、図1に示すように、機台2の下方には、当該包装機1で製造された製品

が載置される載置台30が備えられている。

【0033】

次に、上記縦シール装置40について説明する。まず、該縦シール装置40は、図2に示すように、本体フレーム6に回動自在に支持された回動フレーム41に取り付られており、重ね合わされた包材の左右両側縁部を溶着するヒータユニット50と、該ヒータユニット50を支持すると共に上記回動フレーム41に摺動自在に設けられた支持ユニット60と、該支持ユニット60ないし上記ヒータユニット50をシート4に対して近接離反方向に移動させる移動機構70などで構成されている。

【0034】

上記ヒータユニット50は、図2及び図3に示すように、取付板51に設けられた上下一対のブーリ52, 52と、該ブーリ52, 52に巻き掛けられたヒータベルト53と、上記ブーリ52, 52間に配置されて上記ヒータベルト53を加熱するヒータブロック54と、上記ブーリ52, 52を駆動してヒータベルト53を走行させるモータ55などで構成されている。

【0035】

そして、このヒータユニット50は、上記ヒータベルト53が包材の送り方向に走行しながらシート4に押し付けて、包材の重なり合った左右両側縁部を挟み付けることにより、該両側縁部同士を連続的に溶着するようになっている。

【0036】

また、上記支持ユニット60は、左右方向に伸びるアーム部材61と、回動フレーム41の内側面に取り付けられたレール部材62と、上記アーム部材61に連結されると共に上記レール部材62と係合して前後方向に摺動可能とされたスライド部材63とを有し、該スライド部材63の摺動により、上記アーム部材61及び該アーム部材61に支持された上記ヒータユニット50が、ヒータベルト53が包材の重なり部分に接触して溶着する溶着位置(図8参照)と該溶着位置における接触を解除する退避位置(図2参照)との間で移動するようになっている。なお、上記スライド部材63の摺動は、レール部材62の両端に設けられたストップ63aにより規制されるようになっている。

【0037】

次に、移動機構70は、図2、図4、図5に示すように、上記回動フレーム41の内部に設けられており、先端が上記スライド部材63に固着されたロッド71aを有するシリンダ71と、該シリンダ71を固定するシリンダ取付板72と、回動フレーム41の内面に取り付けられたモータ73と、該モータ73の駆動軸（図示せず）に取り付けられたネジ軸74とを有する。また、上記シリンダ71内はピストン部材71bにより仕切られて、第1エア供給室71c及び第2エア供給室71dが設けられていると共に、上記第1エア供給室71c及び第2エア供給室71dにそれぞれエアを供給するためのエア通路A及び通路Bが設けられており、当該包装機1に備えられたエア供給源100（図7参照）により、通路Aを介して第1エア供給室71cにエアが供給されると、上記ロッド71aが突出してヒータユニット50及び支持ユニット60が上記退避位置に移動し、通路Bを介して第2エア供給室71dにエアが供給されると、上記ロッド71aが後退してヒータユニット50及び支持ユニット60が上記溶着位置に移動するようになっている。また、後で説明するが、該溶着位置でヒータベルト53が重なり部分に接触すると、該ヒータベルト53の押付力が上記シリンダ71によって調整されるようになっている。

【0038】

そして、上記シリンダ取付板72は、その上部において上記ネジ軸74に螺合していると共に、回動フレーム41の下面に、モータ73の作動によるシリンダ取付板72の回転を規制する規制部材75、75が設けられており、これにより、モータ73が作動すると、上記シリンダ取付板72は直立姿勢のままでネジ軸74の長手方向に移動するようになっている。そして、上記ヒータユニット50及び支持ユニット60が、該ユニット50、60を重なり部分に接触させたりその接触の解除を行ったりする作業位置と上記ユニット50、60がシート4から大きく離反する非作業位置との間で移動されるようになっており、上記ヒータユニット50及び支持ユニット60の初期位置をシート4のサイズや取付位置等に応じて自動的に設定したり、シート4を交換するときには上記ユニット50、60を非作業位置に移動させてその交換作業のためのスペースを確保するよ

うになっている。なお、上記シリンダ取付板72のネジ軸74と螺合する部分は、該取付板72がネジ軸74に沿って移動しやすいように厚肉部72aとされていいる。

【0039】

一方、回動フレーム41には、図6の鎖線に示すセット位置から実線で示すように外側方向（矢印X）には回動が許容され、セット位置から内側方向（矢印Y）には回動が規制されるように、本体フレーム6に規制部6a, 6aが設けられている（図4, 図6参照）。

【0040】

次に、当該縦シール装置40における上記エアシリンダ71にエアを供給するエア供給システムについて説明する。

【0041】

まず、図7に示すように、上記シリンダ71には、該シリンダ71にそれぞれ所定圧のエアを供給する第1レギュレータ101及び第2レギュレータ102が連結されている。一方、当該包装機1には、上述したように、包装袋に封入するエア等を生成するエア供給源100を有し、上記第1、第2レギュレータ101, 102は、それぞれそのエア供給源100からエアを供給して、第1レギュレータ101は高圧のエアに、第2レギュレータ102は低圧のエアにそれぞれ調圧する。

【0042】

また、上述したように、シリンダ71内の第1エア供給室71c及び第2エア供給室71dにそれぞれ上記高圧のエアを供給するための通路A及び通路Bが設けられていると共に、上記第1エア供給室71cに上記低圧のエアを供給するための通路Cが設けられており、第1の切換弁103及び第2の切換弁104の作動により、上記通路A～Cのうちから開放すべき通路が選択されるようになっている。つまり、第1の切換弁103により通路Aが開放、通路Bが閉鎖され、第2の切換弁104により通路Cが閉鎖されたときには、第1エア供給室71cに高圧のエアが供給されて、ヒータユニット50及び支持ユニット60が溶着位置に移動し、第1の切換弁103により通路A及びBが閉鎖され、第2の切換弁1

04により通路Cが開放されたときには、第1エア供給室71cに低圧のエアが供給されて、溶着位置におけるヒータベルト53の押付力が調整され、第1の切換弁103により通路Aが閉鎖、通路Bが開放され、第2の切換弁104により通路Cが閉鎖されたときには、第2エア供給室71dに高圧のエアが供給されて、ヒータユニット50及び支持ユニット60が退避位置に移動するようになっている。

【0043】

そして、上記第1、第2切換弁103、104、上記第1、第2レギュレータ101、102及びモータ73は、コントローラ105により作動が制御されるようになっている。

【0044】

そして、当該包装機1の作動前は、シリンダ71のロッド71aが大きく突出した状態で上記ヒータユニット50及び支持ユニット60が非作業位置に位置しており、当該包装機1が作動すると、上記コントローラ105は、モータ73を作動させて上記ユニット50、60を作業位置に移動させると共に、第2レギュレータ102及び第2切換弁104を作動させて、上記ユニット50、60を溶着位置まで移動させる。また、第1レギュレータ101及び第1の切換弁103を作動させて、その溶着位置においてヒータベルト53が包材の重なり部分に接触させ、ヒータベルト53による押付力が設定した値に一定に保たれるようにエアの圧力を調整させる。

【0045】

そして、例えば、ヒータベルト53による溶着中に包材の破断等のトラブルが生じた場合には、上記シリンダ71を作動させてヒータユニット50及び支持ユニット60を退避位置に移動させると共に、例えば、シート4及びフォーマ3を交換するときには、上記ユニット50、60を退避位置に移動させるだけではその交換に必要なスペースが十分確保されないので、上記モータ73によりシート4から大きく離反する非作業位置に移動させるようになっている。

【0046】

さらに、本実施の形態においては、第1レギュレータ101により調圧された

高圧のエアを通路Cに供給し得る通路Dが設けられていると共に、通路Cと通路Dとが上記第2の切換弁104を介して連結されている。そして、上記コントローラ105は、第1の切換弁103により通路A、Bが閉鎖され、第2の切換弁104により通路Cが開放されたとき、つまり、第1エア供給室71cに低圧のエアが供給されるときに、第2の切換弁104が所定の時間だけ通路Cと通路Dを連通させて、通路Cに高圧のエアを供給するようになっている。これにより、低圧のエアの供給時におけるシリンド71の壁面とピストン部材71bとの間に働く静摩擦の作用によってピストン部材71bの移動が遅れるのを防止して、ピストン部材71b、ひいてはヒータユニット50及び支持ユニット60の移動速度が低下することなく速やかに移動するようになっている。

【0047】

以上のように、上記ヒータベルト53による溶着が、シリンド71及び2つのレギュレータ101、102によって行われるように構成したので、従来使用していたバネに比べて、押付中のシート4の変形や長年の使用によるシート4の変形等により溶着位置が変化し、それに応じてバネの押付力を手動で調整するという必要がなく、上記ヒータベルト53の押付力を、シート4の変形やシート4の取付位置の変化等による溶着位置の変化等に対応して、常に一定の押付力で押し付けることができるようになると共に、ヒータベルト53の溶着位置と退避位置との間の移動や押付力の制御、あるいはヒータベルト53の作業位置と非作業位置との間の移動を单一のエア供給システムで行うことができる。

【0048】

なお、複数のエアの圧力を上記コントローラ104に予約登録して自動的に制御したり、遠隔操作で行ったりすることも可能となる。

【0049】

【発明の効果】

まず、第1発明の製袋包装機によれば、重なり部分にヒータ部材が接触する溶着位置と接触しない退避位置との間における該ヒータ部材の移動と、上記溶着位置における該ヒータ部材の押付力の調整とを行うエアシリンドが備えられ、該エアシリンドに供給する空気圧として、ヒータ部材移動用の高圧の空気圧または押

付力調整用の低圧の空気圧を单一の供給源から供給される空気圧を元圧として生成する空気圧生成手段と、該生成手段で生成されたヒータ部材移動用空気圧が、ヒータ部材を上記両位置間で移動させるときに上記エアシリンダに供給され、上記生成手段で生成された押付力調整用空気圧が、ヒータ部材の押付力を調整するときに上記エアシリンダに供給されるようにこれらの空気圧のエアシリンダへの供給を切り換える切換手段とを設けたので、該切換手段によりヒータ部材移動用空気圧がエアシリンダに供給されるように切り換えられることによって、ヒータ部材を溶着位置と退避位置との間で移動させることができると共に、上記切換手段により押付力調整用空気圧がエアシリンダに供給されるように切り換えられることによって、上記溶着位置におけるヒータ部材の押付力を調整することができる。その結果、エアシリンダによって、包材の厚みや材質等に関する特性等に応じてヒータ部材の押付力を正確に設定することができると共に、ヒータ部材の押付によるシート部材の変形やシート部材の長年の使用による変形等が起こってヒータ部材の溶着位置が変化しても、その変化に対応して常に設定された押付力でヒータ部材を押し付けることが可能となり、かつ、上記エアシリンダによつて、上記溶着位置にあるヒータ部材の押圧力の微妙な制御が行え、したがつて、ヒータ部材を溶着位置と退避位置との間で移動させる制御と、ヒータ部材の押圧力制御とをそれぞれ効率よく両立させて行うことができる。

【0050】

また、第2発明の製袋包装機によれば、切換手段により、押付力調整用空気圧がエアシリンダに供給されるように切り換えられたときに、所定の時間だけヒータ部材移動用空気圧を押付力調整用空気圧に付加する制御手段を設けたので、ヒータ部材移動用空気圧の供給から押付力調整用空気圧の供給に切り換えられたときに、該押付力調整用空気圧に所定の時間だけ高圧のヒータ部材移動用空気圧が付加されることになり、その切換時に起こるエアシリンダの作動速度の低下を抑制することができる。

【0051】

次に、第3発明の製袋包装機によれば、重なり部分にヒータ部材が接触する溶着位置と接触しない退避位置との間における該ヒータ部材の移動と、上記溶着位

置における該ヒータ部材の押付力の調整とを行うエアシリンダが備えられ、該エアシリンダに供給する空気圧として、ヒータ部材移動用の高圧の空気圧を单一の供給源から供給される空気圧を元圧として生成する第1の空気圧生成手段と、押付力調整用の低圧の空気圧を上記供給源から供給される空気圧を元圧として生成する第2の空気圧生成手段と、上記第1の空気圧生成手段で生成されたヒータ部材移動用空気圧が、ヒータ部材を上記兩位置間で移動させるときに上記エアシリンダに供給され、上記第2の空気圧生成手段で生成された押付力調整用空気圧が、ヒータ部材の押付力を調整するときに上記エアシリンダに供給されるようにこれらの空気圧のエアシリンダへの供給を切り換える切換手段とを設けたので、上記第1発明と同様に、該切換手段によりヒータ部材移動用空気圧がエアシリンダに供給されるように切り換えられることによって、ヒータ部材を溶着位置と退避位置との間で移動させることができると共に、上記切換手段により押付力調整用空気圧がエアシリンダに供給されるように切り換えられることによって、上記溶着位置におけるヒータ部材の押付力を調整することができる。その結果、エアシリンダによって、包材の厚みや材質等に関する特性等に応じてヒータ部材の押付力を正確に設定することができると共に、ヒータ部材の押付によるシート部材の変形やシート部材の長年の使用による変形等が起こってヒータ部材の溶着位置が変化しても、その変化に対応して常に設定された押付力でヒータ部材を押し付けることが可能となり、かつ、上記エアシリンダによって、上記溶着位置にあるヒータ部材の押圧力の微妙な制御が行え、したがって、ヒータ部材を溶着位置と退避位置との間で移動させる制御と、ヒータ部材の押圧力制御とをそれぞれ効率よく両立させて行うことができる。

【0052】

また、第4発明の製袋包装機によれば、切換手段により、押付力調整用空気圧がエアシリンダに供給されるように切り換えられたときに、所定の時間だけ第1の空気圧生成手段がヒータ部材移動用空気圧を押付力調整用空気圧に付加するようく制御する制御手段を設けたので、上記第2発明と同様に、ヒータ部材移動用空気圧の供給から押付力調整用空気圧の供給に切り換えられたときに、該押付力調整用空気圧に所定の時間だけ高圧のヒータ部材移動用空気圧が付加されること

になり、その切換時に起こるエアシリンダの作動速度の低下を抑制することができる。

【0053】

そして、第5発明の製袋包装機によれば、重なり部分にヒータ部材が接触する溶着位置への該ヒータ部材の移動、及び、接触しない退避位置への上記ヒータ部材の移動と、上記溶着位置における該ヒータ部材の押付力の調整を行うエアシリンダが備えられていると共に、該エアシリンダにはヒータ部材を上記溶着位置に移動させるとき、もしくはヒータ部材の押付力を調整するときに空気圧が供給される第1のエア室とヒータ部材を上記退避位置に移動させるときに空気圧が供給される第2のエア室とが設けられており、上記エアシリンダに供給する空気圧として、ヒータ部材移動用の高圧の空気圧を单一の供給源から供給される空気圧を元圧として生成する第1の空気圧生成手段と、押付力調整用の低圧の空気圧を上記供給源から供給される空気圧を元圧として生成する第2の空気圧生成手段と、上記第1の空気圧生成手段で生成されたヒータ部材移動用空気圧がヒータ部材を上記溶着位置に移動させるときに上記第1のエア室に供給され、上記第1の空気圧生成手段で生成されたヒータ部材移動用空気圧が、ヒータ部材を上記退避位置に移動させるときに上記第2のエア室に供給され、上記第2の空気圧生成手段で生成された押付力調整用空気圧が、ヒータ部材の押付力を調整するときに上記第1のエア室に供給されるようにこれらの空気圧のエアシリンダへの供給を切り換える切換手段とを設けたので、該切換手段によりヒータ部材移動用空気圧が第1のエア室に供給されるように切り換えられることによって、ヒータ部材を溶着位置に移動させることができ、ヒータ部材移動用空気圧が第2のエア室にされるように切り換えられることによって、ヒータ部材を退避位置に移動させることができ、押付力調整用空気圧が第1のエア室に供給されるように切り換えられることによって、溶着位置におけるヒータ部材の押付力を調整することができる。その結果、エアシリンダによって、包材の厚みや材質等に関する特性等に応じてヒータ部材の押付力を正確に設定することができると共に、ヒータ部材の押付によるシート部材の変形やシート部材の長年の使用による変形等が起つてヒータ部材の溶着位置が変化しても、その変化に対応して常に設定された押付力でヒー

タ部材を押し付けることが可能となり、かつ、上記エアシリンダによって、上記溶着位置にあるヒータ部材の押圧力の微妙な制御が行え、したがって、ヒータ部材を溶着位置と退避位置との間で移動させる制御と、ヒータ部材の押圧力制御とをそれぞれ効率よく両立させて行うことができる。

【0054】

また、第6発明の製袋包装機によれば、切換手段により、押付力調整用空気圧が第1のエア室に供給されるように切り換えられたときに、所定の時間だけ第1の空気圧生成手段が第1のエア室にヒータ部材移動用空気圧を押付力調整用空気圧に付加するように制御する制御手段を設けたので、ヒータ部材移動用空気圧の第1のエア室への供給から押付力調整用空気圧の供給に切り換えられたときに、該押付力調整用空気圧に所定の時間だけ高圧のヒータ部材移動用空気圧が付加されることになり、その切換時に起こるエアシリンダの作動速度の低下を抑制することができる。

【0055】

次に、第7発明の製袋包装機によれば、切換手段により、押付力調整用空気圧を供給するように切り換えられているときの該押付力調整用空気圧を可変制御する調整手段を設けたので、包材の厚み等に応じてヒータ部材による溶着時間等を調整することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態に係る製袋包装機の概略正面図である。

【図2】 同じく製袋包装機の要部平面図である。

【図3】 加熱機構の拡大側面図である。

【図4】 図2のアーア線から見た矢視図である。

【図5】 図2のイーイ線から見た矢視図である。

【図6】 回動フレームの回動状態を示す平面図である。

【図7】 縦シール装置のシステム構成図である。

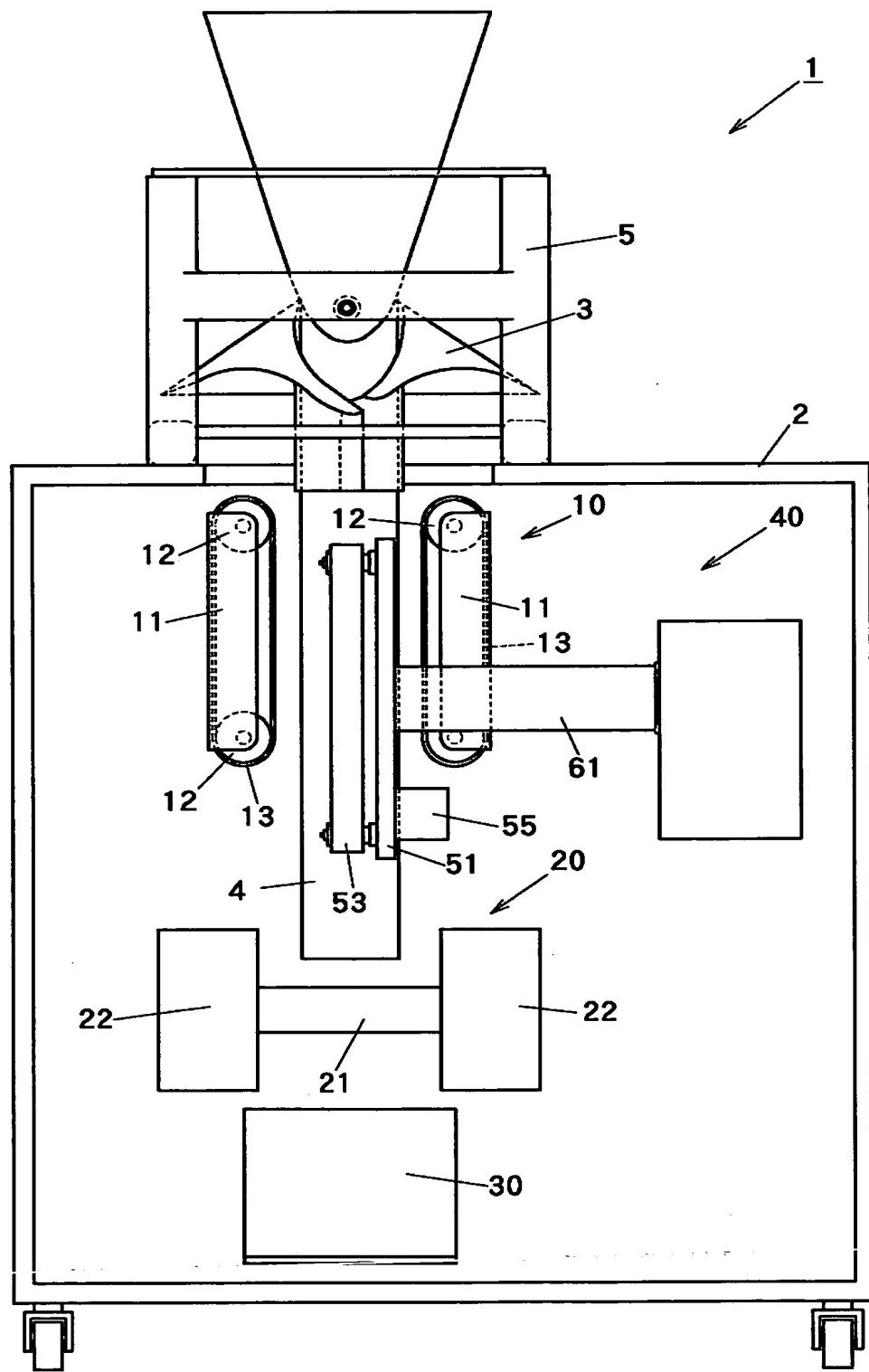
【図8】 縦シール装置の溶着状態を示す平面図である。

【符号の説明】

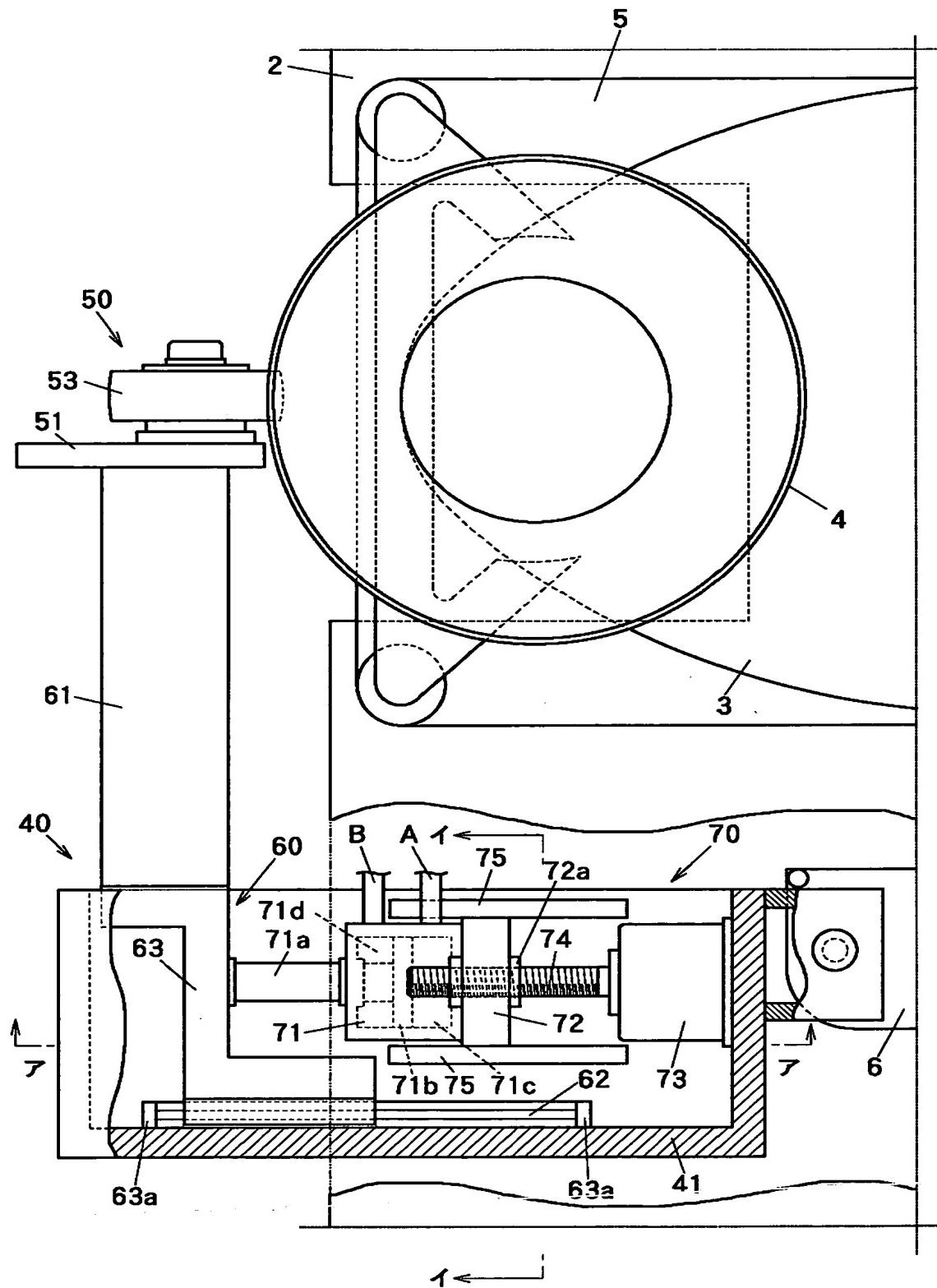
- 3 フォーマ
- 4 シュート
- 20 横シール装置
- 40 縦シール装置
- 41 回動フレーム
- 50 ヒータユニット
- 53 ヒータベルト
- 60 支持ユニット
- 61 アーム部材
- 62 レール部材
- 63 スライド部材
- 70 移動機構
- 71 シリンダ
- 73 モータ
- 74 ネジ軸
- 101 第1レギュレータ
- 102 第2レギュレータ
- 103 第1の切換弁
- 104 第2の切換弁
- 105 コントローラ

【書類名】 図面

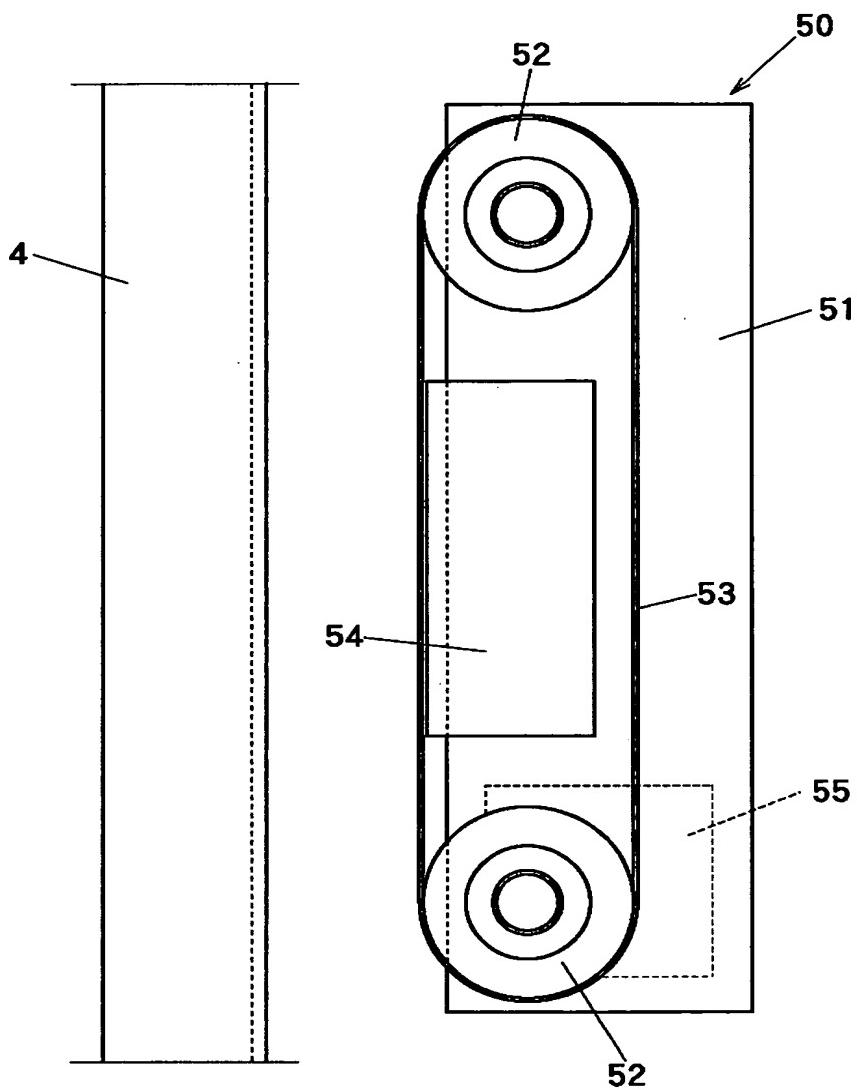
【図1】



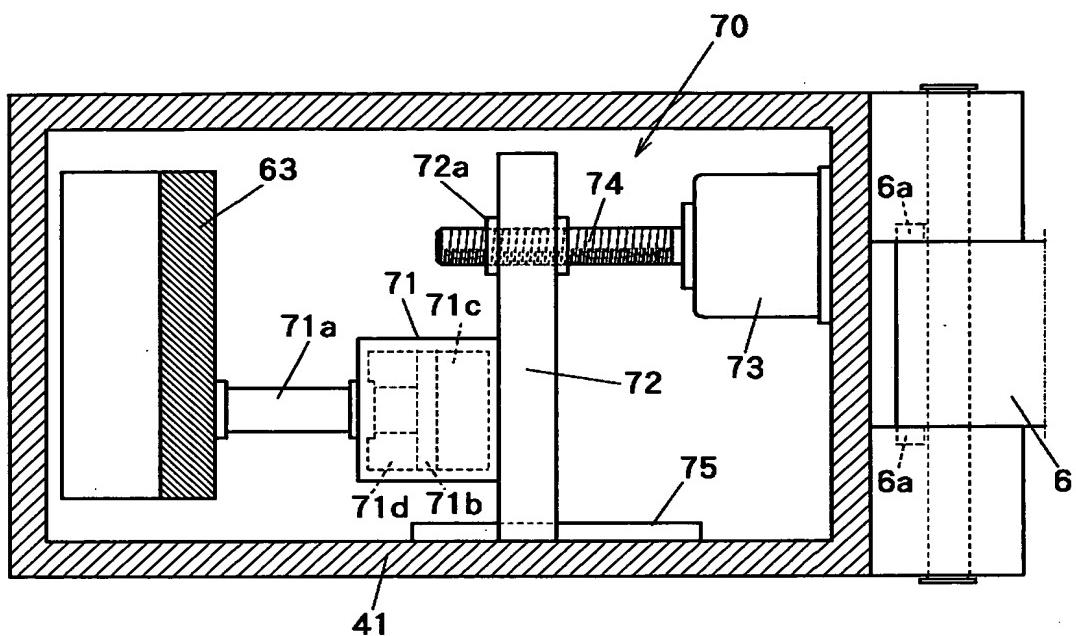
【図2】



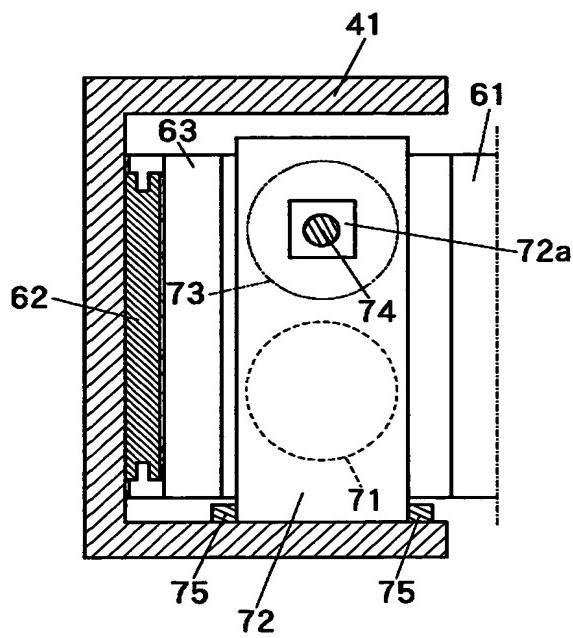
【図3】



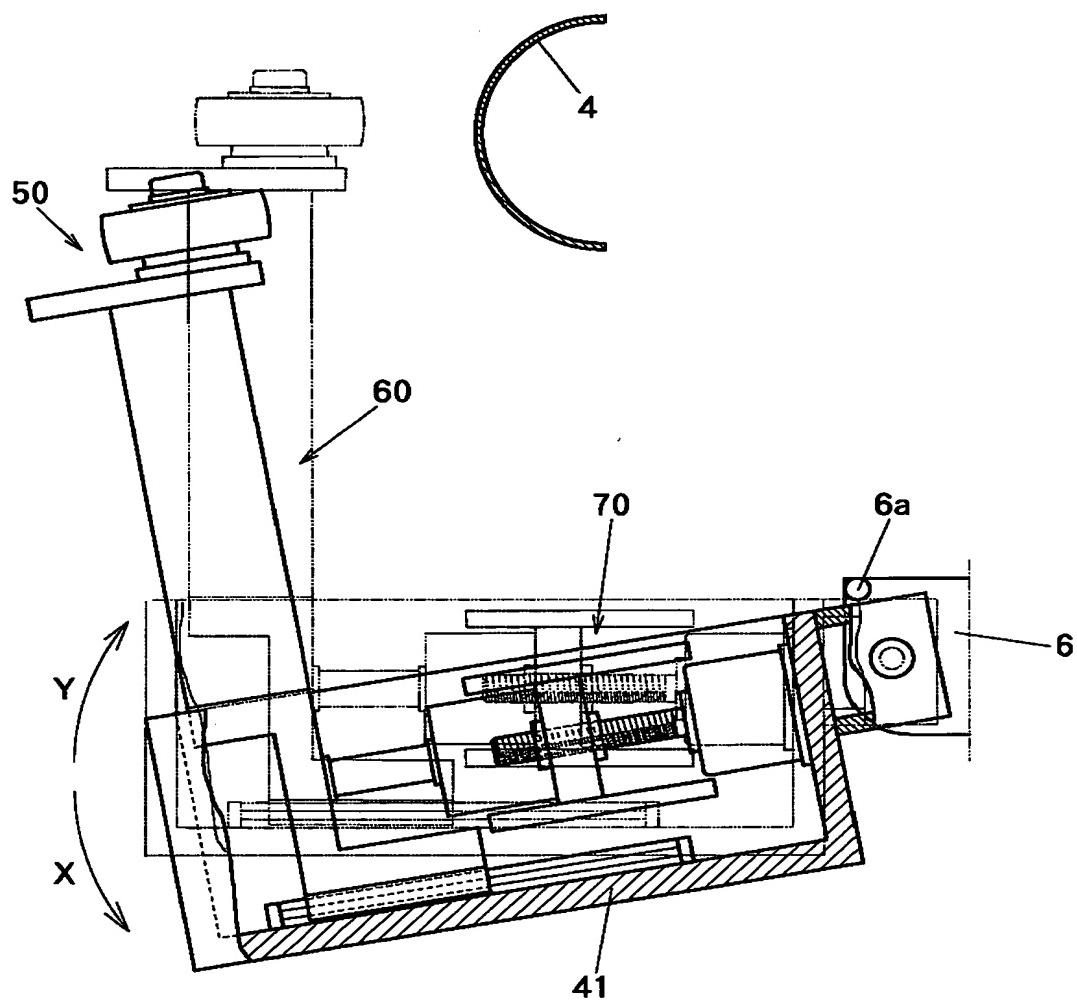
【図4】



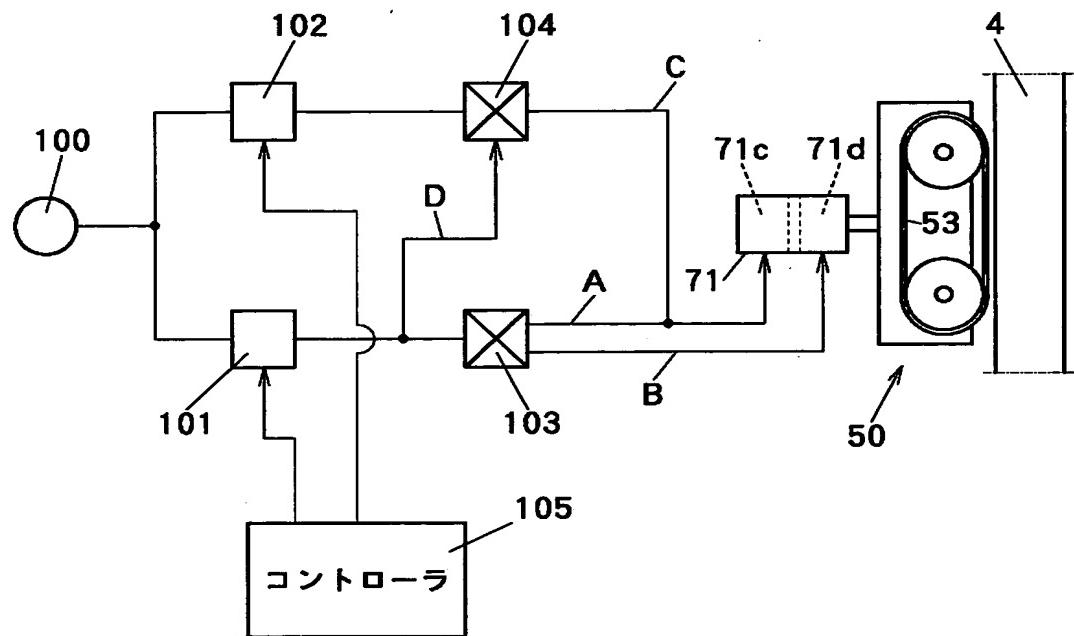
【図5】



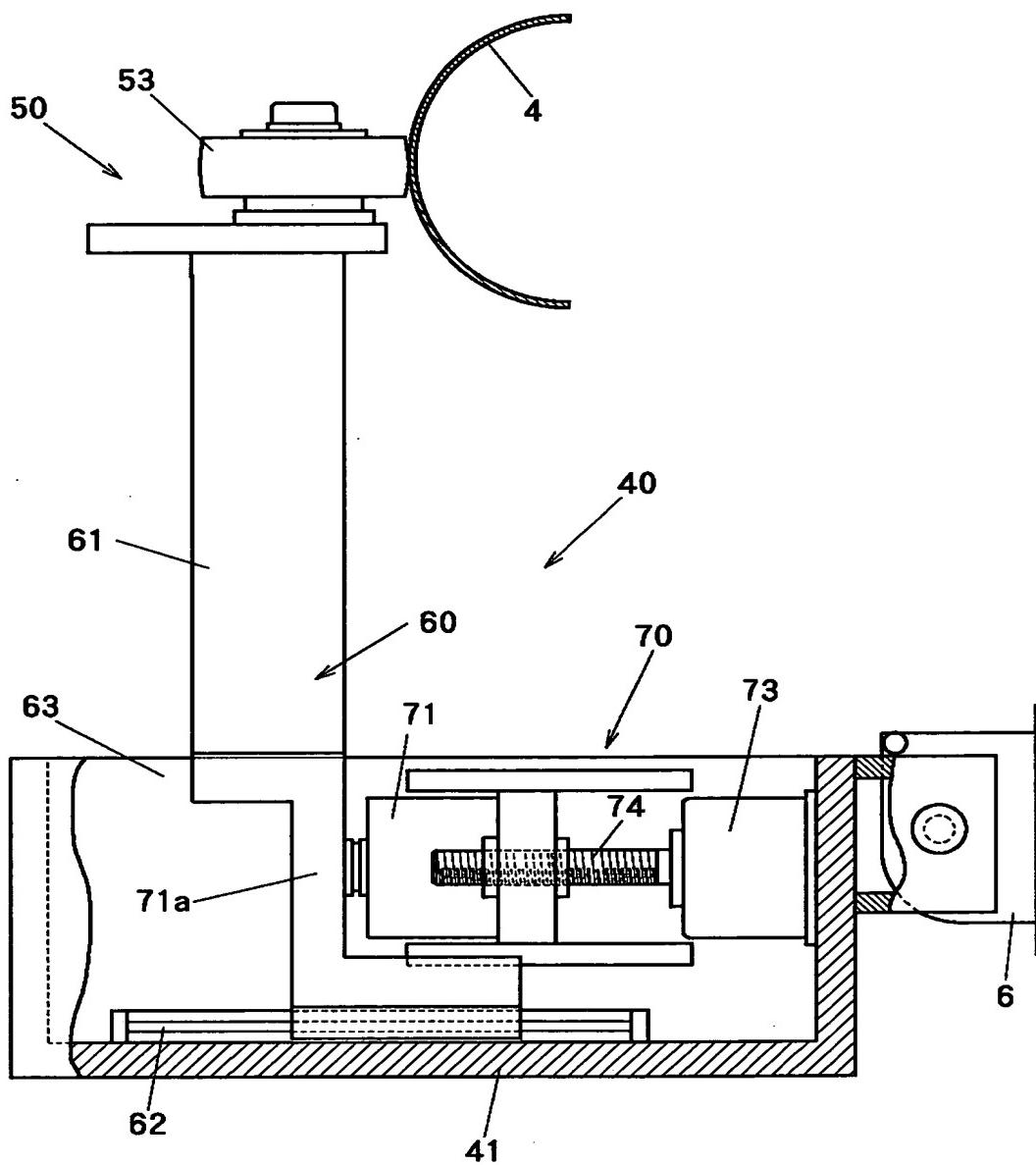
【図6】



【図7】



【図8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ヒータを溶着位置と退避位置との間で応答性よく移動させる制御と、その溶着位置におけるヒータの押圧力の微妙な制御とをそれぞれ効率よく両立させることのできる製袋包装機を提供すること。

【解決手段】 シリンダ71に高圧及び低圧のエアに調圧する第1，第2レギュレータとを連結し、第1，第2供給室71c，71dにそれぞれ高圧のエアを供給する通路A及び通路B、及び、第1供給室71cに低圧のエアを供給する通路を設け、第1，第2の切換弁の作動により、ヒータユニット50及び支持ユニット60を溶着位置に移動させたり、溶着位置におけるヒータベルト53の押付力を調整させたり、ヒータユニット50及び支持ユニット60を退避位置に移動させるようになると共に、第1供給室71cに低圧のエアを供給するときに、低圧のエアを供給する通路に高圧のエアを付加するようにした。

【選択図】 図2

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000147833

【住所又は居所】 京都府京都市左京区聖護院山王町44番地

【氏名又は名称】 株式会社イシダ

【代理人】

【識別番号】 100083013

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区博労町2丁目4番11号 中博
ビル

【氏名又は名称】 福岡 正明

出願人履歴情報

識別番号 [000147833]

1. 変更年月日 1993年 4月 7日

[変更理由] 名称変更

住 所 京都府京都市左京区聖護院山王町44番地

氏 名 株式会社イシダ